

## ПОДГОТОВКА УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ В УСЛОВИЯХ НОВЫХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ СТАНДАРТОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ», ПРОФИЛЬ «МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ»

Далингер В.А.

*ФГБОУ ВО «Омский государственный педагогический университет», Омск, e-mail: dalinger@omgpu.ru*

В статье проводится сравнительный анализ моноуровневой и многоуровневой систем высшего образования в России, сравниваются цели и задачи этих систем, даётся характеристика основных образовательных программ подготовки учителя математики. Указываются недостатки, имеющие место в подготовке учителя математики в настоящее время: объем и содержание фундаментальной подготовки в педвузе представляют собой кальку классического университетского образования; постоянная тенденция к уменьшению объема часов на изучение фундаментальных математических курсов; уровень школьного математического образования студентов не позволяет им должным образом усвоить обширные курсы математического анализа, алгебры и геометрии (неслучайно в многопрофильном бакалавриате во многих педагогических вузах предусмотрен «буферный» курс «Введение в математику», рассчитанный на 60 часов и предусматривающий своей целью приведение в соответствие с требованиями уровень знаний, умений и навыков студентов по школьному курсу математики); курс элементарной математики не обеспечивает устойчивости и вариативности освоения студентами знаний и умений по школьному курсу математики; фундаментальная подготовка учителя математики осуществляется в отрыве от профессионально-педагогической; требует изменения содержания и структура математической и методической подготовки в направлении усиления школьного компонента математического образования с последующей фундаментализацией знаний.

Ключевые слова: подготовка учителя математики, государственные стандарты педагогического образования, математическое образование в педагогических вузах.

## TRAINING OF MATHEMATICS TEACHERS IN THE CONDITIONS OF NEW STATE STANDARDS IN THE PEDAGOGICAL EDUCATION DIRECTION, THE MATHEMATICAL EDUCATION PROFILE

Dalinger V.A.

*Omsk State Pedagogical University, Omsk, e-mail: dalinger@omgpu.ru*

In article the comparative analysis of mono-level and multi-level systems of the higher education in Russia is carried out, the purposes and tasks of these systems are compared, the characteristic of the main educational programs of training of the mathematics teacher is given. The shortcomings taking place in training of the mathematics teacher now are specified: the amount and content of fundamental preparation in teacher training University represents a tracing-paper of classical university education; fixed tendency to reduction of amount of hours by studying of fundamental mathematical rates; level of school mathematical education of students doesn't allow them to acquire properly extensive rates of the mathematical analysis, algebra and geometry (not accidentally the "buffer" rate "Introduction in mathematics" calculated for 60 hours and providing the purpose reduction in compliance with requirements the level of knowledge, skills of students of a school rate of mathematics is provided in a multi-profile bachelor degree in many pedagogical higher education institutions); the rate of elementary mathematics doesn't provide stability and variability of development by students of knowledge and abilities on a school rate of mathematics; fundamental training of the mathematics teacher is performed in a separation from professional and pedagogical; content and structure of mathematical and methodical preparation in the direction of strengthening of a school component of mathematical education with the subsequent fundamentalization of knowledge requires change.

Keywords: training of the mathematics teacher, state standards of pedagogical education, mathematical education in pedagogical higher education institutions.

Сейчас российская единообразная система получения высшего профессионального образования, в том числе и педагогического, сменилась новой многоуровневой системой, существенно отличающейся от моноуровневой как по содержанию, так и по структуре организации.

По новой многоуровневой формуле обучения на получение общего высшего образования отводится четыре года (программа бакалавриата), а на овладение специализированными знаниями и профессиональными навыками два года (программа магистратуры).

К сожалению, в стандартах и других нормативных документах до сих пор четко не разделены сферы деятельности бакалавра и магистра образования. Заметим, что уже в вузе следует развести приоритеты при подготовке бакалавров и магистров. Бакалавриат должен предоставлять основу знаний, необходимых для работы учителя математики. Магистратура же завершает подготовку квалифицированного учителя математики для профильной школы.

Новые стандарты отвечают идеям компетентного подхода, который определяет целевую ориентацию учебного процесса на формирование определенных компетенций, отражающие готовность человека действовать в конкретных ситуациях.

Но заметим, что перечисленные в новых образовательных стандартах формируемые у обучающихся компетенции и компетентности трактуются без обсуждения тех конкретных навыков деятельности и реальных умений, которые должны при этом формироваться у них.

Новые образовательные стандарты требуют активизации самостоятельной работы студентов, которая позволяет наряду с предметными знаниями овладевать теми видами деятельности, которые характерны для будущей профессиональной деятельности. Увеличение доли самостоятельной работы студентов влечет за собой другую методику организации лекционных и практических занятий. В этой связи лекции все больше приобретают обзорный характер, а практические занятия – черты семинарских.

Одним из основных критических замечаний к современным образовательным стандартам является явное несоответствие количества часов, отводимых на изучение дисциплины, в данном случае математики, и объема материала, необходимого для обучения будущего учителя математики.

В новых учебных планах подготовки бакалавров направления «Педагогическое образование», профиль «Математическое образование», резко сокращено число часов на математические дисциплины. Подтвердим сказанное фактами.

В учебном плане подготовки специалиста – учителя математики (срок обучения 4 года) в 1963 году на математическом факультете Омского государственного педагогического института им. А.М. Горького на изучение математического анализа отводилось 1000 часов и 192 часа на изучение дополнительных глав математического анализа, а в 2016 году в учебном плане бакалавриата по направлению «Педагогическое образование», профиль «Математическое образование» (срок обучения 5 лет), отводится на изучение математического анализа 540 часов (это трудоемкость, из них 234 часа аудиторных), на

дополнительные главы математического анализа отводится 108 часов (это трудоемкость, из них 26 часов аудиторных). На курс «Элементарная математика» в 1963 году на математическом факультете отводилось 640 аудиторных часов, а в 2016 году на этот же курс отводится лишь 360 часов (это трудоемкость, из них 162 часа аудиторных). Подобное обстоятельство имеет повсеместный характер.

Резкое сокращение числа часов в бакалавриате на математические дисциплины, как показывает практика, приводит к тому, что у студентов не формируются ни пресловутые предметные знания, умения и навыки, ни провозглашенные современными стандартами компетенции.

Академик В.И. Арнольд на парламентских слушаниях в Государственной думе РФ произнес знаменитую речь о состоянии математического образования, которая получила большой резонанс и, возможно, отстрочила поспешное принятие новых стандартов образования в высшей школе. В этом выступлении академик свидетельствовал: «По статистике Американского математического общества в сегодняшних Штатах разделить число  $1\frac{1}{2}$  на  $\frac{1}{4}$  может, в зависимости от штата, от одного до двух процентов школьных учителей математики. Из «стандартов» простые дроби давно у них исчезли, поскольку компьютеры считают только десятичные. Большинство американских университетских студентов складывают числители с числителями и знаменатели со знаменателями складываемых дробей:  $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$  есть, по их мнению,  $\frac{2}{5}$ . Обучать после такого «образования» думать, доказывать, правильно рассуждать никого уже невозможно, население превращается в толпу, легко поддающуюся манипулированию со стороны ловких политиков без всякого понимания причин и следствий их действий» [13].

С тех пор прошло четырнадцать лет, В.И. Арнольд ушел в мир иной, но его слова звучат как набат всем педагогам, радеющим за отечественное математическое образование.

О.А. Саввина, размышляя о стандартах последнего поколения для педагогического образования (стандарты по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование»), задается вопросом: «А не получит ли “передовой” американский опыт распространение в России?» [14, с. 34].

Новые стандарты написаны в контексте компетентностной парадигмы образования, противопоставленной традиционной предметно-знаниевой парадигме. Тем самым из педагогического лексикона вычеркнуты устоявшиеся понятия: «знания», «умения» и «навыки». Но тогда, как перевести на «компетентностный язык» совершенно ясные и понятные требования к математическому образованию, например: знать способы решения

тригонометрических уравнений; уметь складывать обыкновенные дроби; уметь решать квадратные уравнения и т.д.?

Многие ученые и практики отмечают резкое снижение уровня математического образования в России [1,4, 7, 8,10,11, 17].

Ректор МГУ академик В.А. Садовничий отмечал на заседании Российского съезда ректоров, что примерно 60 % первокурсников двух факультетов «провалили» контрольную по математике единого госэкзамена (факультеты математики и вычислительной математики). И это в самом элитном российском вузе! А что в других вузах?

Преподаватель Ростовского государственного экономического университета В.А. Деминский провел самостоятельную работу среди студентов. Вот как выглядело типовое задание:

1. Решите систему уравнений 
$$\begin{cases} x+3y=1, \\ 4x-5y=4. \end{cases}$$
2. Решите уравнение  $2x^2+3x+1=0$ .
3. Выполните действие  $\frac{1}{5} : \frac{3}{7}$ .

С первым заданием из 190 человек справились только 39 % участников исследования, правильно выполнить все три задания смогли лишь 50 студентов (27 % от общего числа первокурсников). 29 человек (16 %) не смогли решить ни одного задания.

Заслуживает внимания суждение учителя математики Д.Д. Гущина о том, что наше «лучшее физико-математическое образование» уже настолько не лучшее, что даже и не образование.

Обстоятельный разговор о недостатках школьного математического образования ведется в наших работах [3,4, 6].

Если оставаться в рамках подготовки бакалавров по действующим учебным планам, то нужно срочно искать эффективные пути и средства повышения качества математической подготовки студентов.

Сегодня особо остро стоит одна из актуальнейших проблем: существенное изменение существующей системы подготовки педагогических кадров, в том числе, а может быть и в первую очередь, учителей математики.

М.Б. Шашкина, О.А. Табинова отмечают: «Волна переименований и реструктуризаций педагогических вузов, переход на двухуровневую систему, являющуюся для нашей страны неестественной как в законодательном, так и в морально-этическом плане, крайне негативно сказались на качестве подготовки будущего учителя» [17].

В подготовке высококвалифицированных кадров особое значение имеет вопрос о наборе абитуриентов.

Анализ ситуации поступления абитуриентов в вузы на протяжении нескольких лет показывает, что наблюдается увеличение доли тех, кто, окончив школу, выбирает несколько специальностей. Это обстоятельство обнажает тот факт, что профориентация должна менять свой характер; она, скорее всего, должна иметь свое продолжение в стенах того вуза, куда абитуриент поступил.

Практика показывает, что более уверенные в своих силах абитуриенты, как правило, ограничиваются выбором одной специальности, а менее подготовленные абитуриенты подают документы на 3–4 специальности, а то и более.

Сочетание профессий на этапе поступления в вузы свидетельствует, скорее, о профессиональной неопределенности выпускника, а также о безразличии к самому процессу выбора. В этом случае основной целью является, видимо, поступление просто в вуз для получения диплома.

Анализ вузовской практики показывает, что сегодня высшее образование для многих студентов является, прежде всего, инструментом реализации социальных, а не специально-профессиональных запросов; другими словами, студентом движет, прежде всего, социальное стремление занять место в жизни, а уже затем – стать профессионалом в определенной сфере деятельности.

Анализ материалов приемной комиссии по поступлению в Омский государственный педагогический университет показывает, что в целом по университету поступают по первому приоритету только 50 % абитуриентов: от 83 % на факультете искусств до 31 % на факультете математики, информатики, физики и технологии.

По некоторым профилям состояние еще катастрофичнее: физика и технология – 5 %; информатика и технология – 8 %; культурологическое образование – 14 %; химия и безопасность жизнедеятельности – 0 %. Только три профиля: прикладная информатика, экономика и управление, музыкальное образование имеют хороший результат набора по приоритетам – 100 %.

М.Б. Шашкина, О.А. Табинова [17] предлагают ввести в образовательную практику педагогического вуза следующие мероприятия с целью улучшения подготовки учителей математики: 1) проведение дополнительного вступительного испытания в виде устного экзамена или собеседования; 2) введение дисциплины «Элементарная математика» с первых дней обучения на первом курсе наряду с курсом высшей математики; 3) организация тьюторского сопровождения первокурсников студентами старших курсов; 4) применение методики погружения в предмет до начала учебного года; 5) предоставление студентам

возможности пользоваться материалом качественного информационно-справочного интерактивного ресурса.

Эти предложения я бы заменил на одно: перейти в подготовке учителя математики на специалитет.

Новый подход предлагает готовить учителей по принципу «академического бакалавриата» и «прикладного бакалавриата», для подготовки последнего предлагается сократить изучение теоретических курсов в вузе и загрузить будущих учителей работой в школе.

А.В. Шевкин комментирует это новшество следующим образом: «Реформируем, реформируем образование, а оно все не реформируется. Брестская крепость российского образования все не сдаётся. Реформаторам осталось одно: перекрыть ей приток боеспособных сил, понизить фундаментальную подготовку будущих педагогов, сделав ставку на бездеятельностный и некомпетентностный подходы и на практику-стажировку в школе» [12, с.14].

Конечно, в условиях, когда получение высшего профессионального образования в большей мере оказывается связанным с рынком образовательных услуг, вступает в действие воинствующий экономизм, – говоря о рынке образовательных услуг, мы превращаем учителя (преподавателя) «в обслугу». Такое положение дел, когда лекция или семинар рассматриваются студентом как образовательная услуга, делает характер учебно-познавательной деятельности студента совсем другим. Если, например, студент, поступив в педагогический университет, но будучи не ориентированным на профессию учителя, а движим лишь желанием получить диплом, то вряд ли он будет стремиться перенять педагогический опыт преподавателя, пусть даже самого высокопрофессионального, ибо ему этот опыт в дальнейшей профессиональной деятельности не понадобится. Это препятствует созданию благоприятной психологической атмосферы в педагогическом коллективе, ведет к развитию синдрома «психологического выгорания» преподавателей.

Вузы все в большей мере оказываются связанными с рынком образовательных услуг, выполняют сервисную функцию и таким уже образом воздействуют на стратегию и тактику поведения студенческой молодежи. Налицо сегодня «демотивированность» студентов, отсутствие у них интереса к процессу обучения и к будущей специальности.

Известный петербургский педагог С. Рукшин, учитель Григория Перельмана и Станислава Смирнова, воспитавшего 90 призеров и победителей международных олимпиад по математике, зам. директора по науке физмат лица № 239 отмечает, что «преступление против страны – позиционировать образование как услугу. Мы утрачиваем и содержание образования, и его социальную функцию...Мне нравится лишь одно. Несмотря на реформы,

сохраняются педагоги и образовательные институции, которые продолжают успешно работать, но это происходит не благодаря реформе, а ей вопреки» [15, с. 18].

О.Р. Каюмов, говоря о цивилизованных особенностях систем образования, пишет: «Чтобы земля перестала плодоносить, ее достаточно ежедневно перекапывать, то есть почаще “реформировать” почву» [11, с. 12]. И дальше он пишет: «Основное назначение школы – воспроизводство цивилизованного кода, передача традиций, укрепление страны. В этом смысле сфера образования не может считаться „системой образовательных услуг”» [11, с. 13].

По поводу «системы образовательных услуг» еще резче выразился Святейший Патриарх Кирилл в своем выступлении перед студентами Воронежского государственного университета: «Образование признается сегодня исключительно товарной услугой. Это так же странно, как если бы мы предоставили гражданам право, если они того захотят, нанимать воинов и приобретать на личные средства военную технику... Образование – это не частное дело людей, а такая сфера общественной жизни, от которой зависит существование общества и государства. Это стеновой хребет существования общества и потому перевод образования исключительно в сферу предоставления рыночных услуг является... большой ошибкой» [2].

В новых документах по российскому образованию главной задачей образовательной политики обозначено обеспечение современного качества образования на основе сохранения его фундаментальности и соответствия актуальным и перспективным потребностям личности, общества и государства.

Новая идеология образования в целом заключается в том, что оно более не сводится, как раньше, к передаче и усвоению знаний, умений и навыков. Образование сегодня должно обеспечивать освоение обучающимися социального опыта и формирования на этой основе индивидуального опыта по решению познавательных личностных проблем. Это позволит достичь определенного уровня образованности: информированность, грамотность, функциональная грамотность, компетентность.

Но при заявленных направлениях международного сотрудничества в сфере образования и науки, позитивных результатах интеграции российского образования в мировое образовательное пространство, в настоящее время имеют место и существенные негативные факты. Остановимся на них.

Россия, подписав в сентябре 2003 года Болонскую декларацию, не просто совершенствует систему образования, чего требует эта декларация, а резко ее реформирует.

В проводимых реформах российской системы образования особую тревогу вызывает реформирование системы высшего профессионального образования, в том числе и педагогического. Реформы привели к тому, что в последнее время слова «высшее

профессиональное образование» в названии вуза заменено словами «высшее образование». Но в этом случае такое высшее не профессиональное образование, а лишь высшее профессионально ориентированное образование наносит неизгладимый вред подготовке высококвалифицированных кадров, в том числе и учителей математики.

Новый учитель, которого ждет сегодня общество, может быть подготовлен только в новой инновационной системе высшего педагогического образования.

Подготовка учителя математики в педагогических вузах нуждается в коренном изменении, и это объясняется следующими недостатками, имеющими место в настоящее время:

- объем и содержание фундаментальной подготовки в педвузе представляют собой кальку классического университетского образования;

- постоянная тенденция к уменьшению объема часов на изучение фундаментальных математических курсов;

- уровень школьного математического образования студентов не позволяет им должным образом усвоить обширные курсы математического анализа, алгебры и геометрии (неслучайно в многопрофильном бакалавриате во многих педагогических вузах предусмотрен «буферный» курс «Введение в математику», рассчитанный на 60 часов и предусматривающий своей целью приведение в соответствие с требованиями уровень знаний, умений и навыков студентов по школьному курсу математики);

- курс элементарной математики не обеспечивает устойчивости и вариативности освоения студентами знаний и умений по школьному курсу математики;

- фундаментальная подготовка учителя математики осуществляется в отрыве от профессионально-педагогической;

- требует изменения содержание и структура математической и методической подготовки в направлении усиления школьного компонента математического образования с последующей фундаментализацией знаний.

Основными направлениями совершенствования (а вернее спасения) российской системы математического образования могут служить: отказ от двухуровневой (бакалавриат и магистратура) системы подготовки учителя математики и возвращение к подготовке учителя математики через специалитет (смогли же медицинские работники отстаивать свое право готовить медицинские кадры через специалитет!); устранение тенденции резкого сокращения числа часов на предметную и методическую подготовку учителей математики.

Анализ федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» (квалификация (степень) «бакалавр») [16] показывает, что в них отсутствует



предметная составляющая. В нем нет ни слова о том, что учитель-предметник должен знать свой предмет хотя бы в объеме школьного курса. Обращает на себя внимания и тот факт, что в новых стандартах 3+ среди компетенций, закрепленных за государственной итоговой аттестацией, есть лишь одна компетенция из 36 компетенций – это компетенция ПК – 1 (готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов), позволяющая вузам вводить в учебный план дисциплины предметной подготовки, такие как «Математический анализ», «Алгебра», «Геометрия», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Математическая логика» и др.

Следует отметить, что основная образовательная программа подготовки учителей математики через специалитет устанавливала минимальные требования к знаниям, умениям и навыкам студентов по указанным выше математическим дисциплинам. Сейчас же итоговая государственная аттестация бакалавров, содержание которой обозначено указанными в стандартах компетенциями, не предполагает проверку у бакалавров наличия специальной математической подготовки. Подчеркнем, что на государственном уровне следует в стандартах подготовки бакалавров направления «Педагогическое образование», профиль «Математическое образование» в обязательном порядке указать компетенции, непосредственно связанные с математической подготовкой будущих учителей, а иначе складывается мнение, что предметная, в данном случае математическая, подготовка не важна.

Ясно одно: предметная область должна занять в подготовке учителя, в том числе и учителя математики, свое надлежащее место.

Недостатки многоуровневой системы подготовки учителей математики систематично проанализированы в наших работах [3,5].

Обобщая сказанное, сделаем следующие выводы:

- 1) отвести на математическую подготовку больший объем учебного времени;
- 2) отвести на методическую подготовку будущих учителей больший объем учебного времени;
- 3) в перечень компетенций, подлежащих итоговой аттестации, включить компетенции, связанные с проверкой уровня математической подготовки будущих учителей математики.

Предложения по совершенствованию системы подготовки учителей математики можно свести к одному предложению: в подготовке учителя математики использовать многое позитивное из того, что имело место в специалитете, а в математическом образовании учащихся использовать прежний богатейший отечественный опыт.

В заключение приведем высказывание П.Я. Чаадаева: «На учебное дело в России может быть установлен совершенно особый взгляд, ему возможно дать национальную основу, в корне расходящуюся с той, на которой оно зиждется в остальной Европе, ибо Россия развивалась во всех отношениях иначе, и ей выпало на долю особое предназначение в этом мире».

### Список литературы

1. Богомолова Е.П. Диагноз: математически малограмотный // Математика в школе. – 2014. – № 4. – С. 3-9.
2. Выступление Святейшего Патриарха Кирилла в Воронежском государственном университете 18.09.2011 г. <http://www.patriarchia.ru/db/text/1626849.html>.
3. Далингер В.А. Анализ российских образовательных стандартов общего и высшего математического образования и методологические основания реализации их ключевых идей // Научные основы интеграции национальных образовательных стандартов общего и высшего математического образования (Россия – Беларусь – Украина): международная коллективная монография / Антоновская Ю.А. [и др.]; под общ. ред. проф. И.Е. Маловой. – Брянск: Изд-во ИП Огнева Т.А., 2014. – С. 11–26.
4. Далингер В.А. Вернем лидирующее положение в мире российскому математическому образованию // Математическое образование сегодня и завтра: материалы Международной конференции, Москва, 28–29 ноября 2013. – М.: Изд-во ГАОУ ВПО «Московский институт открытого образования», 2014. – С 21-24.
5. Далингер В.А. Недостатки многоуровневой системы высшего профессионального образования // Специфика педагогического образования регионов России: сборник научных статей V Всероссийской научно-практической конференции (Тюмень-Санкт-Петербург, 28 ноября 2012 года). – В 3 ч. Ч. II. – № 1(5). – 2012. – Тюмень; СПб.: Изд-во ТОГИРРО, 2012. – 21–22 с.
6. Далингер В.А. Системно-деятельностный подход к обучению математике // Наука и эпоха: монография / под ред. О.И. Кирикова. – Воронеж: Изд-во ВГПУ, 2011. – С 230-243.
7. Далингер В.А. Так ли уж безобидна многоуровневая система высшего образования в плане подготовки специалистов? // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 11 (часть 5). – М.: Изд-во Академия Естествознания, 2012. – С. 1095-1098.
8. Итоги заседания комиссии Рособнадзора по результатам ЕГЭ по математике: [http://ege.edu.ru/ru/main/news/index.php?id\\_4=18779&from\\_4=2](http://ege.edu.ru/ru/main/news/index.php?id_4=18779&from_4=2).

9. Каюмов О.Р. О цивилизационных особенностях систем образования // Проблемы и перспективы развития математического и экономического образования [Текст]: материалы VIII научно-практической конференции (с международным участием) / отв. ред. Е.А. Кальт. – Омск: Изд-во Полиграфический центр КАН, 2014. – С. 10-13.
10. Ковалева Г.И. PISA – 2012: Результаты Международного исследования // Математика в школе. – 2014. – № 2. – С. 35-42.
11. Ковалева Г.И. Первые результаты международной программы PISA-2009 // Математика. – 2011. – № 4. – С. 31-35.
12. «Неугомонные реформаторы» и другие новости (обзор Интернет-ресурсов) // Математика в школе. – 2004. – № 3. – С. 14-16.
13. Речь академика В.И. Арнольда на парламентских слушаниях в Государственной думе. Известия 6.12.2002 [электронный ресурс] // <http://vivovoco.rst.ru/vv/PAPERS/ECCE/ARNODUM.HTM>.
14. Саввина О.А. Размышления над ФГОС, или Нужно ли современному учителю математики уметь складывать дроби? // Математическое образование сегодня и завтра: материалы Международной конференции, Москва, 28–29 ноября 2013 / сост. Атанасян С.Л. – М.: Изд-во ГАОУ ВПО «Московский институт открытого образования», 2014. – С 33-36.
15. «Страна сплошных отличников» и другие новости (обзор интернет-ресурсов) // Математика в школе. – 2014. – № 2. – С.16-19.
16. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 050100 «Педагогическое образования» (квалификация (степень) «бакалавр») [Электронный ресурс]. – URL:<http://минобрнауки.рф/документы/1908>.
17. Шашкина М.Б., Табинова О.А. О качестве математической подготовки в школе и вузе [Электронное издание] // Математика в школе. – 2014. – № 1.